

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP04/053540

International filing date: 16 December 2004 (16.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 03 14797
Filing date: 17 December 2003 (17.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 10 March 2005 (10.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



EP/04/53540

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 22 FEV. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martine PLANCHE'.

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



2
3
4
5



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /260899

Réervé à l'INPI	
REMISE DES PIÈCES	
DATE	17 décembre 2003
LIEU	75 INPI PARIS F
N° D'ENREGISTREMENT	03 14797
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE	17 DEC. 2003
PAR L'INPI	
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> IASR 2003/11	

2 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

SOLVAY (Société Anonyme)
Direction Régionale pour la France
12 cours Albert Ier
F-75383 PARIS CEDEX 08
France

Confirmation d'un dépôt par télécopie N° attribué par l'INPI à la télécopie **03 . 14797**

2 NATURE DE LA DEMANDE	Cochez l'une des 4 cases suivantes		
Demande de brevet	<input checked="" type="checkbox"/>		
Demande de certificat d'utilité	<input type="checkbox"/>		
Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/>		
<i>Demande de brevet initiale</i>	N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	
<i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>	N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>	<input type="checkbox"/>	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	
N°			

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

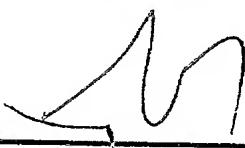
Dispositif pour l'assemblage d'un écran thermique sur un réservoir, méthode d'assemblage utilisant ce dispositif et réservoir le contenant.

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°
		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »
Nom ou dénomination sociale		INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS RESEARCH
Prénoms		
Forme juridique		Société Anonyme
N° SIREN		<input type="text"/> . <input type="text"/>
Code APE-NAF		<input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/>
Adresse	Rue	Rue de Ransbeek, 310
	Code postal et ville	1120 BRUXELLES
Pays		Belgique
Nationalité		Belge
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES	Réervé à l'INPI
DATE	17 décembre 2003
LIEU	75 INPI PARIS F
N° D'ENREGISTREMENT	
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	03 14797

Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		IASR 2003/11	DB 540 W /260899
6 MANDATAIRE			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société			
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			
N° de télecopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE			
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)</i> :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE <i>(Nom et qualité du signataire)</i> ENERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS RESEARCH (Société Anonyme)			
		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	
			

Dispositif pour l'assemblage d'un écran thermique sur un réservoir,
méthode d'assemblage utilisant ce dispositif et réservoir le contenant

La présente invention concerne un dispositif pour l'assemblage d'un écran thermique sur un réservoir. Elle concerne également une méthode d'assemblage utilisant ce dispositif. Elle porte en outre sur un réservoir contenant ce dispositif.

Dans les véhicules automobiles, la ligne d'échappement qui va du

5 compartiment moteur à l'arrière du véhicule passe généralement sous le réservoir à carburant. Lorsque le moteur fonctionne, l'ensemble des composants de la ligne d'échappement (silencieux, tubulures, ...) sont traversés par des gaz d'échappement chauds qui transmettent aux parois des composants la chaleur nécessaire à éléver leur température de paroi jusqu'à 600°C (voire même davantage pour certains véhicules et selon les conditions de fonctionnement).

10 Ces composants sont donc des sources de chaleur importantes, irradiant dans leur environnement direct. Compte tenu de la proximité du réservoir à carburant par rapport à ces composants, il est connu de placer un écran thermique (fabriqué par exemple en aluminium gaufré ou en acier aluminé) entre la ligne d'échappement et le réservoir pour protéger ce dernier de toute dégradation. L'écran thermique permet en effet d'abaisser la température au niveau du réservoir à environ 80°C.

15 Il est connu dans l'art antérieur, en particulier dans les brevets US 4,909,530 et US 4,930,811 la fixation d'un écran thermique entre le réservoir et la ligne d'échappement, l'écran thermique étant fixé sur le châssis du véhicule par des vis et non directement sur le réservoir. Dans le brevet US 5,193,262 il est divulgué un dispositif de fixation multi-pièces dont un élément comprenant des ergots est directement encastré dans la paroi du réservoir juste après sa fabrication et avant qu'il n'ait refroidi et un autre élément comportant un boulon, est glissé dans un logement du premier élément. Les trous réalisés dans l'écran sont solidarisés aux boulons et sont ensuite bloqués par le vissage d'un écrou sur le boulon.

20 Les dispositifs existants présentent soit l'inconvénient d'être multi-pièces, de structure complexe et peu économiques, soit ne permettent pas la fixation de l'écran thermique directement sur le réservoir. Or l'encombrement disponible sous la caisse du véhicule et les formes parfois complexes du réservoir ne laissent que peu de possibilités d'insérer un écran thermique. L'objectif de la

présente invention est d'apporter une solution simple et optimale aux inconvenients décrits ci-dessus tout en facilitant le montage et l'automatisation de celui-ci.

- A cet effet l'invention concerne un dispositif pour l'assemblage d'un écran thermique contenant au moins un trou sur un réservoir, comprenant :
- 5 a) un pied destiné à être solidarisé à une paroi du réservoir,
 - b) une tête servant à la fixation de l'écran thermique, cette tête comportant une rainure dont les surfaces latérales coupent un axe du dispositif normal à la paroi du réservoir, la rainure servant à y glisser le bord du trou de l'écran thermique,
 - 10 c) une patte anti-retour qui s'appuie sur la surface extérieure du dispositif et empêche la désolidarisation de l'écran thermique du réservoir.

Par écran thermique, on entend toute plaque mise en forme dont le où les matériaux constitutifs confèrent à l'écran thermique la propriété de réfléchir la chaleur émise par une source située d'un côté de l'écran thermique et de jouer le rôle de barrière entre la source de chaleur et le réservoir.

Par réservoir, on entend une enceinte fermée et de formes diverses. Le réservoir peut être un réservoir à gaz, un réservoir à liquide ou un réservoir destiné à contenir à la fois un gaz et un liquide. De préférence, il est un réservoir à liquide ou un réservoir à liquide contenant aussi une phase gazeuse. De manière plus préférée encore le réservoir est un réservoir à carburant pour véhicules automobiles.

Selon l'invention, le dispositif en question est réalisé par exemple en matière plastique, et, de manière préférée, par moulage par injection. Par matière plastique on entend toute matière polymérique de synthèse, thermoplastique ou thermodurcissable se présentant à l'état solide dans les conditions ambiantes, ainsi que les mélanges d'au moins deux de ces matières. De préférence le dispositif est constitué d'une matière thermoplastique ou d'un mélange de deux matières thermoplastiques. De manière plus préférée la matière du dispositif sera du polyéthylène haute densité ou un mélange de polyéthylène haute densité et de polyamide.

Plusieurs dispositifs tels que considérés dans l'invention peuvent être utilisés pour assembler l'écran thermique au réservoir. Une fois l'assemblage réalisé, une couche d'air est délimitée entre l'écran thermique et le réservoir : elle joue le rôle d'isolant thermique, complémentaire à l'effet propre de l'écran thermique.

Le dispositif est généralement formé par un fût dont la surface extérieure est tronconique ou cylindrique, et qui possède, le cas échéant, des reliefs adaptés à la solidarisation sur le réservoir. L'axe normal à la paroi du réservoir est aligné avec l'axe de révolution de la surface extérieure du dispositif.

5 Le dispositif comporte en outre une rainure de préférence circonférentielle dont les surfaces latérales coupent l'axe du dispositif. On appellera dans la suite du texte « tête » du dispositif la partie du dispositif comprenant la rainure et servant à la fixation de l'écran thermique tandis que la partie située entre la rainure et le réservoir sera appelée « pied » du dispositif.

10 Le dispositif comporte également une patte anti-retour extérieure qui s'appuie généralement sur la surface extérieure du fût du dispositif sur une partie de sa longueur. Cette patte anti-retour fait partie intégrante du dispositif ; elle est de préférence normale à la surface extérieure du dispositif et comprend au moins un plan contenant l'axe du dispositif.

15 La patte est le plus souvent dimensionnée de telle manière que son profil épouse celui du trou associé sur l'écran thermique. De manière générale le profil de surface correspond à une partie du contour du trou associé sur l'écran thermique. Un cas préféré de profil de surface correspond à celui d'une butée anti-retour dont la forme est réalisée à la périphérie des trous sur l'écran thermique. Dans ce cas la patte anti-retour coopère avec la butée anti-retour aménagée à la périphérie du trou associé sur l'écran thermique.

La raison des butées anti-retour en est donnée ci-après dans la description de la méthode de fixation.

20 25 De préférence le dispositif tel que décrit ci-dessus consiste en une seule pièce.

Dans une forme particulière de l'invention, l'écran thermique a été au préalable percé de trous en nombre au moins équivalent à celui des dispositifs sur le réservoir et sa forme a été adaptée de manière à s'ajuster au mieux à l'encombrement disponible entre le réservoir et les composants de la ligne d'échappement dont il le protège. La forme des trous dans l'écran thermique est dessinée de façon à être adaptée au dispositif pour l'assemblage de l'écran thermique au réservoir : en l'occurrence le contour de chaque trou présente un resserrement qui délimite dans le trou deux parties de surfaces différentes. La partie de plus grande surface a avantagieusement une forme qui inclut celle de la tête du dispositif tandis que la partie de plus petite surface a de préférence une

forme qui permet de loger la rainure du dispositif lors de l'assemblage de l'écran thermique au réservoir.

L'invention porte également sur un réservoir comprenant au moins un dispositif pour l'assemblage d'un écran thermique sur un réservoir. Dans une réalisation préférée, chaque dispositif est solidarisé à la paroi du réservoir par soudure. L'application de l'invention à un réservoir à carburant pour véhicules automobiles a donné de bons résultats.

Par véhicules automobiles, on désigne les véhicules munis par un moteur thermique tels que les camions, voitures et motocyclettes.

10 L'objet de l'invention porte en outre sur une méthode d'assemblage de l'écran thermique au réservoir. L'écran thermique est assemblé au réservoir de la manière suivante : en premier lieu le pied de chaque dispositif est solidarisé à la paroi du réservoir. Ensuite les trous de l'écran thermique sont positionnés par rapport aux dispositifs du réservoir de façon à faire correspondre un dispositif sur 15 le réservoir à un trou sur l'écran thermique. Puis l'écran thermique est assemblé au réservoir par un mouvement en deux temps : d'abord en déplaçant l'écran thermique normalement à la paroi du réservoir et en faisant passer la tête de chaque dispositif au travers de la plus grande des deux parties du trou qui lui correspond sur l'écran thermique et ensuite en faisant glisser l'écran thermique 20 parallèlement à la paroi du réservoir de telle façon que la tête de chaque dispositif se loge dans la partie du trou dont la section est la plus petite et de telle manière que la rainure de chaque dispositif coopère avec le bord défini par la partie la plus petite du trou. Enfin la patte anti-retour vient s'appuyer contre le bord du trou en sa partie de section la plus grande de telle manière que la rainure 25 de chaque dispositif ne se désolidarise pas du bord défini par la partie la plus petite du trou.

Dans la méthode décrite ci-dessus, la solidarisation par soudure de chaque dispositif à la paroi du réservoir est préférée.

Une variante préférée de la méthode concerne les réservoirs du type 30 réservoir à carburant pour véhicules automobiles.

L'objet de l'invention a trait, en outre, à un système à carburant pour véhicules automobiles comprenant un réservoir du type de ceux décrits ci-dessus et au moins un accessoire.

Par accessoire, on entend désigner tout organe en général par lequel 35 transite du carburant ou est en contact avec du carburant et qui remplit une

fonction particulière propre au système à carburant, en ce compris une fonction de transport de carburant entre deux autres organes.

De préférence, selon cette forme de réalisation, le système à carburant comprend, par exemple et de manière non restrictive, au moins un des accessoires suivants :

- une jauge à carburant;
- un canister;
- un système d'interdiction de sur-remplissage;
- une pompe à carburant;
- 10 ◦ une capacité vidangeable pour recueillir du carburant liquide;
- une connexion électrique d'alimentation du moteur d'une pompe à carburant;
- une canalisation à carburant aboutissant à un dispositif d'alimentation d'un moteur thermique.

Une combinaison quelconque d'au moins deux accessoires peut être utilisée, 15 éventuellement en présence de plusieurs exemplaires d'un même accessoire.

Tout véhicule automobile comprenant un tel système à carburant fait également l'objet de l'invention.

Les figures qui suivent sont données dans le but d'illustrer l'invention, sans vouloir en restreindre la portée.

20 La figure 1 représente une vue en trois dimensions d'un dispositif (1) sur laquelle sont représentés le pied (2), la rainure (3) et la tête (4) du dispositif (1) ainsi que la patte anti-retour (5) et un relief (6).

Dans la figure 2 est représenté un trou dont le contour a un resserrement, 25 divisant ainsi le trou en deux parties de surfaces différentes : une grande surface (8) dont la forme inclut celle de la tête (4) d'un dispositif (1) et une plus petite surface (7) dans laquelle viendra se loger la rainure (3) lorsque l'écran thermique (10) aura été assemblé au réservoir.

La figure 3 montre l'écran thermique (10) lorsqu'il est assemblé au dispositif (1) selon une coupe contenant l'axe (13) du dispositif (1) et passant par la patte anti-retour (5). L'axe (13) correspond à l'axe normal à la paroi (9) du réservoir qui traverse le dispositif (1) du pied (2) à la tête (4). D'une part le pied (2) est solidarisé à la paroi (9) du réservoir. D'autre part l'écran thermique (10) est assemblé au dispositif (1) de telle manière que le bord (11) d'un trou de l'écran thermique (10) (d'une forme semblable à celle représentée sur la figure 2) soit logé dans la rainure (3) et que la patte anti-retour (5) soit en appui sur le bord (12) du même trou de l'écran thermique (10) [mais diamétralement opposé au

- 6 -

bord (11)], empêchant ainsi la désolidarisation de l'écran thermique (10) d'avec le dispositif (1).

REVENTICATIONS

1 - Dispositif (1) pour l'assemblage d'un écran thermique (10) contenant au moins un trou sur un réservoir, comprenant :

- a) un pied (2) destiné à être solidarisé à la paroi (9) du réservoir,
- 5 b) une tête (4) servant à la fixation de l'écran thermique (10), cette tête (4) comportant une rainure (3) dont les surfaces latérales coupent un axe du dispositif (1) normal à la paroi (9) du réservoir, la rainure (3) servant à y glisser le bord du trou de l'écran thermique (10),
- c) une patte anti-retour (5) qui s'appuie sur la surface extérieure du dispositif (1)
- 10 et empêche la désolidarisation de l'écran thermique (10) du réservoir.

2 - Dispositif (1) selon la revendication 1 constitué d'une matière thermoplastique ou d'un mélange de deux matières thermoplastiques.

3 - Dispositif (1) selon la revendication 2 dont la matière thermoplastique est du polyéthylène haute densité ou un mélange de polyéthylène haute densité et de polyamide.

4 - Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, tel que l'écran thermique (10) possède au moins un trou dont le contour présente un resserrement délimitant dans le trou deux parties (7) et (8) de surfaces différentes.

20 5 - Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, tel que le ou les trous de l'écran thermique (10) sont munis d'une butée anti-retour.

6 - Réservoir comprenant au moins un dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

25 7 - Réservoir selon la revendication 6 tel que le pied (2) de chaque dispositif (1) est solidarisé à la paroi (9) du réservoir par soudure.

8 - Réservoir selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, tel que le réservoir est un réservoir à carburant pour véhicules automobiles.

9 - Méthode d'assemblage d'un écran thermique (10) à un réservoir faisant intervenir au moins l'un quelconque des dispositifs (1) décrits dans les revendications 1 à 5, selon laquelle :

- a) le pied (2) de chaque dispositif (1) est solidarisé à la paroi (9) du réservoir,
- 5 b) l'écran thermique (10) est positionné par rapport au réservoir de façon à faire correspondre chaque dispositif (1) sur le réservoir à un trou de l'écran thermique (10),
- c) l'écran thermique (10) est fixé au réservoir par un mouvement en deux temps : d'abord en déplaçant l'écran thermique (10) normalement à la paroi (9) du réservoir et en faisant traverser par la tête (4) de chaque dispositif (1) la plus grande (8) des deux parties du trou qui lui correspond de telle manière que la rainure (3) de chaque dispositif (1) coopère avec le bord défini par la partie (8) la plus grande du trou, et ensuite en faisant glisser l'écran thermique (10) parallèlement à la paroi (9) du réservoir de telle façon que la tête (4) de 10 chaque dispositif (1) se loge dans la partie (7) du trou dont la section est la plus petite,
- 15 d) la patte anti-retour (5) vient s'appuyer contre le bord du trou en sa partie (8) de section la plus grande de telle manière que la rainure (3) de chaque dispositif (1) ne se désolidarise pas du bord défini par la partie (7) la plus petite du trou.
- 20

10 - Méthode d'assemblage selon la revendication 9, selon laquelle le pied (2) de chaque dispositif (1) est solidarisé à la paroi (9) du réservoir par soudure.

11 - Méthode d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, pour laquelle le réservoir est un réservoir à carburant pour véhicules automobiles.

12 - Système à carburant pour véhicules automobiles comprenant un réservoir selon l'une quelconque des revendications 6 à 8 et au moins un accessoire.

13 - Véhicule automobile comprenant un système à carburant selon la 30 revendication 12.

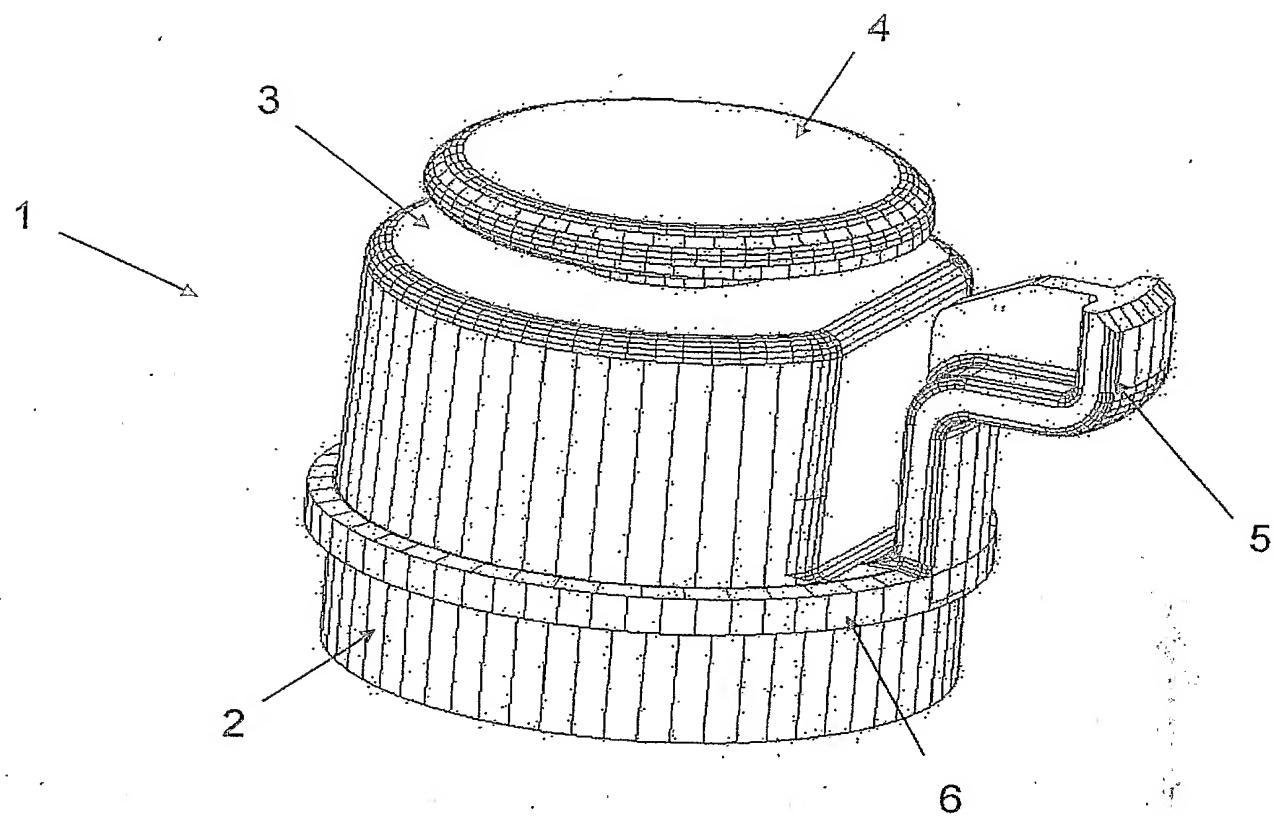


Fig. 1

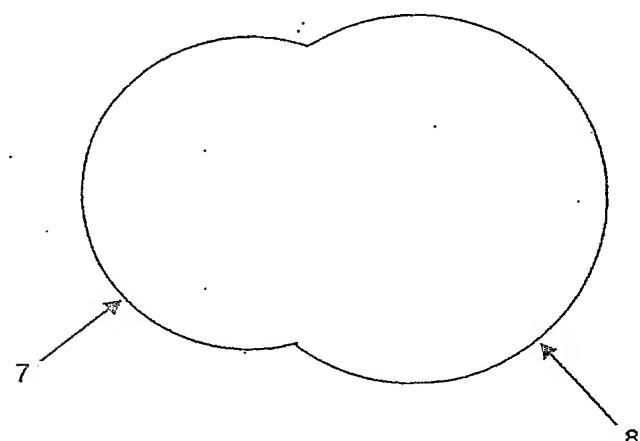


Fig. 2

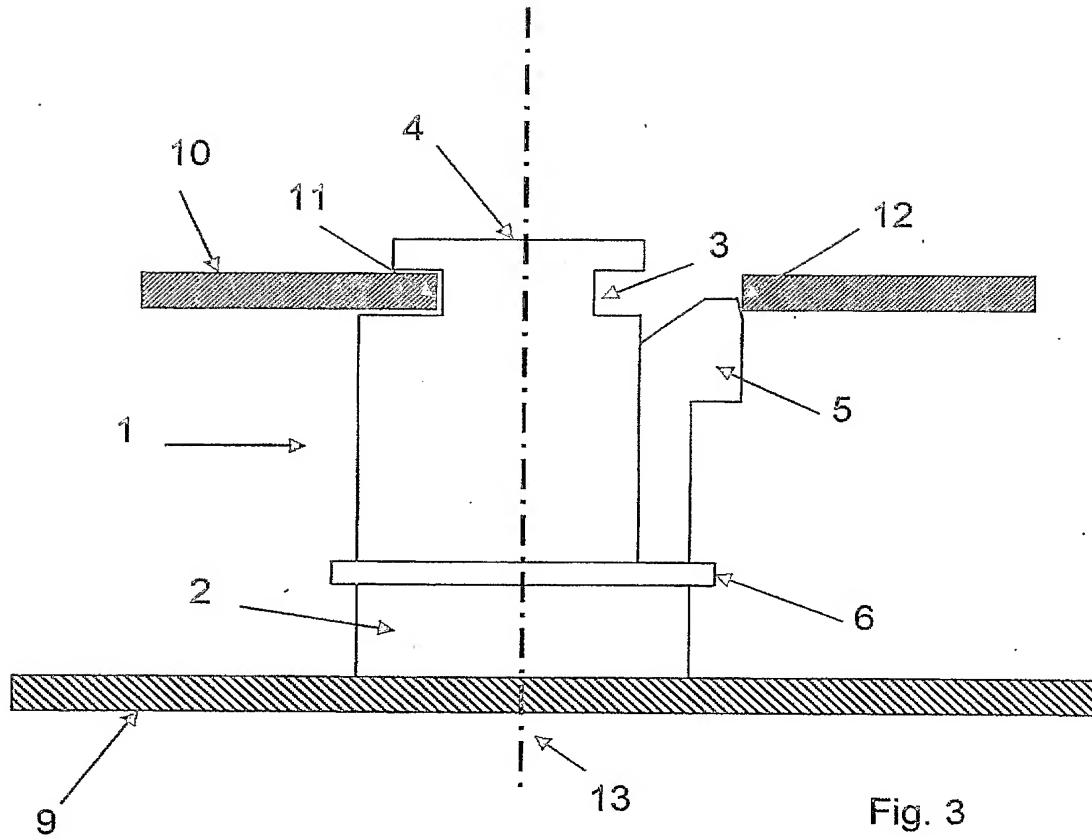


Fig. 3

25



x

3